CODE
8402

ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - COMPOSANTS

POSSIBLE EN INTRA

ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - CARACTÉRISATION ET VIEILLISSEMENT DES COMPOSANTS DE PUISSANCE

Comprendre les mécanismes de vieillissement des composants de puissance est essentiel pour garantir fiabilité et durabilité des systèmes. Cette formation permet d'analyser une datasheet, réaliser des mesures et tests sur bancs de vieillissement afin d'anticiper les défaillances.

2460 € HT | **3 JOURS** (21 H.) | **VILLEURBANNE**
DU 18/05/2027 AU 20/05/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Caractériser les composants de puissance et appréhender leurs mécanismes de vieillissement



LES + DE LA FORMATION

80% du stage se déroule sur plateforme pratique : manipulation de traceurs industriels, analyse de datasheets, mesures statiques, dynamiques et thermiques, et estimation de la durée de vie des composants en conditions réelles.

PUBLIC

- Techniciens et ingénieurs souhaitant se former à la caractérisation et à l'analyse des mécanismes de vieillissement des composants de puissance

PRÉREQUIS

- Être en capacité de sélectionner et utiliser des composants de puissance
- ou avoir suivi les formations 8400 : "Electronique de puissance - Physique des Semi-conducteurs et des Composants" et 8401 : "Electronique de puissance - Composants électroniques actifs"

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Caractériser les composants de puissance en statique, dynamique et thermique à l'aide de traceurs industriels et maitriser les essais de fiabilité standards
- Comprendre et vérifier les éléments de la datasheet
- Appréhender les différents mécanismes de vieillissement

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Caractériser les composants de puissance en statique, dynamique et thermique à l'aide de traceurs industriels et maitriser les essais de fiabilité standards
- Comprendre et vérifier les éléments de la datasheet
- Appréhender les différents mécanismes de vieillissement

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - CONSTRUCTION DE LA DATASHEET

- Cadre théorique
- Statique / Testeur
    - I-V, C-V
    - Matériels : B1505, 4200 (nouveau), B2902, Iwatsu
    - Extraction de paramètres Ron, Gm, Vth, Vbr, facteur d'idéalité, hauteur de barrière, résistance série …
    - Température - Bloc chauffant, Conditionneur thermique, Enceinte Iwatsu
- Dynamique / Double Pulse
    - Principe de fonctionnement
    - Diodes SiC, MOSFET SiC, HEMT GaN
    - Court-circuit vers SOA
    - Avalanche
    - Surge Diodes SiC Composants élémentaires

TRAVAUX PRATIQUES : Vérification de la Datasheet

PARTIE 2 - VIEILLISSEMENT ET MÉCANISMES DE DÉFAILLANCE

- Contexte et objectifs
- Statique
- Dynamique
- Accélération
- Essais de fiabilité standards
    - HTRB,
    - HTRG,
    - HTOL, …

ANALYSE D'UN BANC DE VIEILLISSEMENT ACCÉLÉRÉ

- Rappel des mécanismes de défaillance typique d'un MOSFET SiC
- Philosophie de construction d'un banc de viellissement accéléré
- Analyse d'un banc par cyclage actif (MOSFET SiC en boîtier TO247-4)
- Démonstration du banc, aspects métrologiques, limites d'opération
- Dépouillement de données typique
- Vers l'estimation de la durée de vie en fonctionnement

Pour aller plus loin :

- Visualiser l'ensemble du parcours de formations en Electronique de puissance
- Formation 8401 - Electronique de puissance - Composants électroniques actifs
- Formation 8403 - Electronique de puissance - Commutation des composants de puissance

- Formation 8404 - Electronique de puissance - Caractérisation thermique des composants de puissance
- Formation 8405 - Electronique de puissance - Driver de transistor à Grand Gap
- Formation 8406 - Electronique de puissance - Modélisation des composants et cellules de commutation
- Formation 8407 - Electronique de puissance - Protection et disjonction statique en courant continu

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire AMPERE - INSA de Lyon.

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Exposés et travaux dirigés : Echantillons de composants, Plateforme de tests et mesures électriques de composants en laboratoire

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 18/05/2027 AU 20/05/2027

Frais pédagogiques individuels : 2 460 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 02/10/2026